

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

**2 373 740**

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 76 38015**

(54) Soupape anti-retour pour goulot de récipient.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>2</sup>). F 16 K 17/42; B 65 D 35/48; F 16 K 7/12.

(22) Date de dépôt ..... 10 décembre 1976, à 10 h 20 mn.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — «Listes» n. 27 du 7-7-1978.

(71) Déposant : TUBOPLAST-FRANCE, résidant en France.

(72) Invention de : Gilbert Lataix.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Loys du Marais, Péchiney Ugine Kuhlmann.

L'invention a pour objet un dispositif faisant fonction de soupape anti-retour pour goulots de récipients. Ce dispositif est plus particulièrement destiné à empêcher toute rentrée d'air dans les tubes souples en matière plastique pour le conditionnement de produits pâteux ou visqueux. Il s'adapte facilement sur les goulots de tels tubes souples.

On sait que les tubes de ce genre sont la plupart du temps constitués par un corps tubulaire de section généralement circulaire ou elliptique. Une extrémité dudit corps tubulaire est fermée après remplissage du tube par aplatissement et soudure. A l'autre extrémité, a été rapporté sur le corps tubulaire, une tête ou embout, comportant le goulot du récipient, la section de raccordement du corps et de la tête étant éventuellement inférieure à la section générale du tube, enfin sur la tête vient s'appliquer un capuchon ou bouchon, par vissage ou par tout autre moyen.

Lorsqu'une certaine quantité du produit est expulsée d'un tube élastique aplatisable, le tube, par suite de son élasticité, tend à reprendre sa forme initiale lorsque la pression d'expulsion cesse, et ce faisant, tend à aspirer de l'air à la place du produit expulsé. Ceci constitue un inconvénient pour certains produits qui sont affectés de façon nuisible par la présence de l'air avant qu'ils soient expulsés. A titre d'exemples, de ces produits, on peut citer certaines pâtes dentifrices et certaines crèmes de beauté parfumées ou non. La présence d'air, en particulier d'air finement divisé, dans certaines pâtes dentifrices peut provoquer la séparation de phases liquide et solide ou le dessèchement de la pâte. En outre, la présence d'air peut provoquer l'oxydation de certaines huiles donnant de la saveur, utilisées dans les pâtes dentifrices. Dans le cas de crèmes de toilette parfumées, la présence d'air peut provoquer l'oxydation de certains composés constituant les parfums. Ces tubes présentent un autre inconvénient, à savoir que lors de leur utilisation à nouveau, après que l'air ait été aspiré, un mélange d'air et de produit peut se trouver expulsé, en provoquant des projections de produit ou une rupture de jet. Ces tubes présentent encore un autre inconvénient, celui de paraitre pleins, mêmes lorsqu'ils ne sont que partiellement pleins ou lorsqu'ils sont complètement vides.

Pour remédier aux inconvénients précités, on a préconisé différents moyens qui, d'une part, ne donnent pas entière satisfaction et, d'autre part, sont onéreux ou compliqués à réaliser. Ainsi, on a imaginé des dispositifs à poussoir, ces derniers étant constitués, par exemple, par un piston en forme de cylindre, de tronc de cône, de poire ou de bille. Le piston peut même être constitué par le fond plat du tube, qu'on retourne en l'enfonçant à l'intérieur.

On a préconisé aussi, pour éviter le rappel d'air, des moyens coopérant avec la tête ou embout disposé à l'extrémité du tube. Par exemple, on a proposé des dispositifs avec obturateur, ce dernier étant constitué par un capu-

chon avec ressort de rappel, ou bien par une bille, ou bien par une valve, -  
formée d'un disque perforé et d'une membrane mobile, voire par une soupape.  
L'organe obturateur peut aussi être formé par un système du genre ventouse.

5 Le dispositif suivant l'invention vise à supprimer la possibilité de  
rentrée d'air dite "rappel d'air" lorsqu'on relâche la pression exercée sur le  
tube pour faire sortir le produit contenu dans celui-ci. Cette action de rappel  
est provoquée par l'élasticité de la matière plastique, propriété qui tend à  
faire reprendre au tube sa forme primitive lorsque cesse la cause de la défor-  
mation.

10 Le dispositif peut être utilisé sur des tubulures ou goulots de réci-  
pients de toute nature, chaque fois que le récipient est susceptible d'être  
soumis à une dépression interne ou une surpression externe.

15 Le dispositif, objet de l'invention et faisant fonction de soupape  
anti-retour a la forme d'une calotte dont le bord tombant forme une lèvre sou-  
ple périphérique dont le diamètre externe est égal ou très légèrement supérieur  
au diamètre interne de la tubulure, la lèvre périphérique orientée dans le sens  
de sortie du produit s'appliquant élastiquement sans forcer sur la paroi interne  
de la tubulure. La partie centrale de la calotte est relativement rigide. Elle  
est maintenue dans l'axe de la tubulure par un moyen de fixation laissant une  
20 section libre importante pour permettre l'écoulement facile du produit à travers  
la tubulure.

Ce moyen de fixation s'adapte généralement sur l'extrémité libre de la  
tubulure.

25 L'invention sera mieux comprise par la description des exemples donnés  
ci-après et correspondant aux dessins joints.

La figure 1 représente en coupe le schéma de principe d'une soupape  
selon l'invention en place dans une tubulure.

La figure 2 représente en coupe une soupape particulière mise en pla-  
ce dans le goulot d'un tube souple.

30 Sur la figure 1, on voit l'extrémité d'une tubulure (1) rigide dans  
laquelle est mis en place un dispositif (2) selon l'invention faisant fonction  
de soupape anti-retour.

La partie inférieure du tube est remplie d'un produit commercial (3)  
en général liquide ou pâteux que l'on veut laisser s'échapper dans la direction  
35 (F) sous l'effet d'une pression s'exerçant à la partie inférieure, mais que  
l'on veut empêcher de refluer en sens inverse sous l'effet d'une dépression. Ce  
reflux du produit permettrait à des produits étrangers tels que l'air ou même  
à des produits polluants de venir se mélanger de façon indésirable avec le  
produit (3).

40 Le dispositif appelé ci-après soupape (2) est sensiblement en forme

de calotte à bord tombant, ici orientée vers le haut. La soupape (2) est constituée d'une partie centrale (4) relativement rigide entourée d'un bord (5) sensiblement circulaire et souple. Ce bord est incurvé dans le sens de déplacement du produit et se termine par une lèvre circulaire (6) souple venant s'appuyer  
5 élastiquement sur la paroi interne de la tubulure (1).

Pour remplir efficacement son office, l'extrémité de la lèvre (6) doit avoir un diamètre extérieur très légèrement supérieur au diamètre intérieur D de la tubulure (1). Ainsi, lors de la mise en place de la soupape, la lèvre souple et élastique (6) se contracte légèrement et vient s'appuyer positivement  
10 sur la paroi. Le diamètre extérieur de la lèvre (6) est sensiblement égal à  $D \times 1,005$ .

L'axe de la soupape (2) se confond avec celui de la tubulure.

La soupape (2) est maintenue en position par un moyen de fixation (7) relié à la tubulure (1). Ce moyen de fixation (7) a une section suffisamment réduite pour ne pas empêcher l'écoulement du produit dans la tubulure.

15 On comprend facilement le fonctionnement d'une telle soupape (2) : lorsque sous l'effet d'une pression exercée à la partie inférieure, le produit tend à s'écouler dans le sens (F) il exerce une pression sur la partie inférieure de la soupape. La partie centrale (4) est maintenue par le moyen (7). Il résiste sans se déplacer mais les lèvres souples (6) sont repoussées vers l'axe  
20 de la tubulure. Le produit peut s'écouler le long de la paroi à travers une section relativement importante, le moyen de fixation (7) comportant par exemple à la partie inférieure un barreau de liaison transversal de faible section comme représenté figure 1.

Au contraire, lorsqu'il y a une dépression à la partie inférieure de  
25 la tubulure (ou une surpression à la partie supérieure) et que le produit tend à redescendre dans la direction opposée à (F) la dépression agit sur la partie inférieure du clapet (2)' (ou une pression sur la partie supérieure). Cette dépression tend à faire s'ouvrir la soupape et à écarter les lèvres souples (6). Elles obturent hermétiquement l'orifice évitant l'entrée de tout produit indésirable au contact du  
30 produit (3).

Sur la figure 2, on voit un exemple de réalisation particulière de soupape (2') adaptée sur le goulot (1') d'un tube souple (8) en polyéthylène. Le goulot (1') représenté a un diamètre interne de 5 mm.

35 Le tube (8) contient un produit commercial (3) tel que pâte dentifrice. La soupape (2') en forme de calotte tronconique comporte une partie centrale (4') relativement rigide en forme de disque épais. Cette partie centrale est entourée d'un bord conique (5') se terminant par une lèvre mince circulaire (6') venant s'appuyer sur la paroi interne du goulot (1').

40 Le moyen de fixation (7') comporte un rivet (9) en polyéthylène BP ri-

gide dont la tête traverse la partie centrale (4') de la soupape et maintient fermement cette partie centrale (4') entre ses deux lèvres. Le rivet (9) est prolongé à la partie supérieure du côté de l'orifice du goulot par une cheminée (10) percée de trois orifices (11). Cette cheminée (10) est elle-même surmontée  
5 d'une bague (12) comportant une rainure venant s'adapter solidement sur une nervure (13) disposée à l'extrémité du goulot.

La lèvre (6) est éminemment élastique. La bague (13) elle-même est relativement souple. Elle a une face inférieure conique permettant son introduction par l'extrémité du goulot (1') puis l'encliquetage de la nervure (13). Cette  
10 bague (12) peut également comporter tout autre type de fixation tel que fixation à vis ou baïonnette.

On voit d'après la figure 2 que l'ensemble du dispositif peut facilement s'introduire de haut en bas puis se mettre en place de l'extérieur sur l'extrémité du goulot (1').

15 Sous l'effet d'une pression P exercée sur les parois latérales du tube, le produit contenu (3') tend à s'échapper dans la direction F. Il exerce une pression P sur les bords (5') et la lèvre (6') de la soupape. La lèvre souple (6') est refoulée vers l'axe du goulot. Le produit peut s'échapper normalement vers l'extérieur dans le sens (F) d'abord le long des parois du goulot (1) entre  
20 paroi et lèvre (6') puis à travers les orifices (11). Par contre lorsque l'utilisateur cesse d'exercer une pression P sur les parois du tube, la paroi plastique du tube tend à reprendre sa forme initiale et crée une dépression relative dans le tube. Sous l'effet de la pression extérieure, le produit (3') tend à  
25 l'air ou de l'eau, tend à rentrer dans le tube. Sous cet effet de succion et entraînée par le mouvement du produit (3') la lèvre circulaire souple (6') est appliquée sur la paroi et interdit tout retour du produit.

La soupape (2 ou 2') et le moyen de fixation (7 ou 7') peuvent aussi bien être réalisés sous forme d'une seule pièce moulée comportant un dispositif  
30 de bloquage dans le tube (1) ou le goulot (1').

REVENDEICATIONS

1°) Dispositif faisant fonction de soupape anti-retour destiné à être monté dans une tubulure, ce dispositif est caractérisé en ce qu'il est en forme de calotte dont le bord tombant forme une lèvre souple périphérique (6) de diamètre externe au moins égal au diamètre interne de la tubulure (1) sans lui être de beaucoup supérieur, cette lèvre périphérique (6) orientée dans le sens de sortie du produit s'appliquant élastiquement sur la paroi interne de la tubulure (1) tandis que la partie centrale du dispositif relativement rigide est maintenue dans l'axe de la tubulure par un moyen de fixation (7) laissant une section libre importante permettant l'écoulement facile du produit à travers la tubulure.

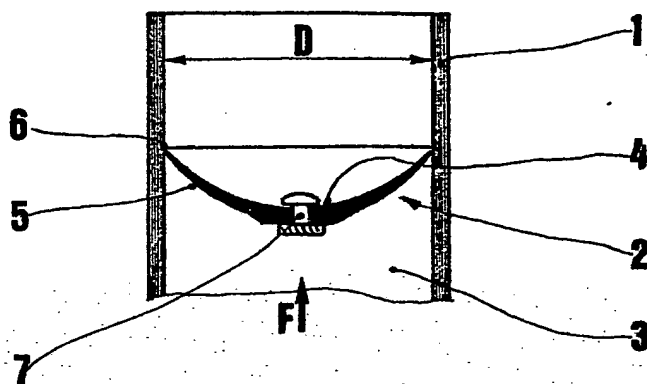
2°) Dispositif selon la revendication 1 destiné à être mis en place dans le goulot d'un tube souple en matière plastique, caractérisé par le fait que le bord du dispositif a une section sensiblement tronconique se terminant par une lèvre mince.

3°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé par le fait que le moyen de fixation est un rivet en matière plastique rigide prolongé du côté de l'orifice du goulot par une cheminée perforée, elle-même prolongée par une bague de fixation sur l'orifice du goulot.

4°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1, 2 ou 3 caractérisé par le fait que l'ensemble du dispositif constitué par la soupape (2) et son moyen de fixation (7) s'introduit par l'extérieur du goulot (1), le moyen de fixation (7) s'adaptant sur l'extrémité de ce goulot.

5°) Dispositif selon la revendication 4 caractérisé par le fait que le rivet (9), la cheminée (10) et la bague (12) constituant le moyen de fixation (7) sont en une seule pièce.

**FIG.1**



**FIG. 2**

